

**Japanese Utility Model Application Laid-Open No. 52-127762****[54] [Title of the Invention] Semiconductor Wafer Dicing Device****[57][Claim]**

A semiconductor wafer dicing device comprising a metallic ring part which heats a peripheral portion of a synthetic resin sheet to which a semiconductor wafer divided along ditches is attached at a substantial central portion, to a temperature higher than that of the substantial central portion, characterized in that

the wafer is minutely divided into pellets by stretching the sheet from its peripheral portion along the ring part.

**[Brief Description of Drawings]**

Figs. 1 to 4 are drawings showing a typical production process of semiconductor device;

Fig. 5 is a perspective view showing an example of a ring part used for dividing a wafer;

Figs. 6 and 7 are sectional side views showing an apparatus according to an embodiment of the present utility model.

1 . . . wafer, 2 . . . sheet, 2a . . . peripheral portion, 2b . . . substantial central portion, 4 . . . pellets, 5 . . . ring part



実用新案登録願 (3)後記号なし

昭和51年3月26日

特許庁長官 片山石郎殿

1. 考案の名称 ハンドドライ ブランカフタ  
半導体ウエーハ分割装置

2. 考案者  
フリガナ 大阪府大阪市北区梅田2番地  
住所  
新日本電気株式会社内  
氏名 加地 正雄

3. 実用新案登録出願人 (ほか/名)

フリガナ 大阪府大阪市北区梅田2番地  
住所  
(193)新日本電気株式会社

4. 代理人 代表者 肥後一郎

フリガナ 大阪府大阪市西区土佐堀船町23番地  
住所  
オオサカシヨウコウ  
大阪商工ビル7階

氏名 (3451) 辨理上江原ミノル  
秀

(ほか1名)

5. 添付書類の目録

(1) 明細書	1通
(2) 図面	1通
(3) 願書副本	1通
(4) 委任状	1通

51 037226 52-127762

方審



## 明細書

### 1. 考案の名称

半導体ウエーハ分割装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

条溝から分断された半導体ウエーハを略中央部に接着した合成樹脂シートの周辺部を略中央部より高温に加熱する金属リング体を有し、このリング体に沿つて周辺部からシートを引き延ばすことによりウエーハをペレットに細分割するようにしてこれを特徴とする半導体ウエーハ分割装置。

### 3. 考案の特徴を明り免

この考案は半導体ウエーハを各ペレットに分割する装置に就するものである。

通常、トランジスター等の半導体には各1つ以上の半導体ウエーハが一度に数数十個とまとめて得られる。そのへから、カットオーバンでの各製造工程は次の如くでつたが即ち、まずオーバンにて各形状の穴をハサミで切り、これを樹脂等の接着剤で接着せしめ成

(1)

52-162

(粒子形成)する(カ2図参照)。次にこのウエー<sup>ハ</sup>(1)の裏面にビニール等の合成樹脂シート(2)を張り付けてから、ウエー<sup>ハ</sup>(1)の表面にカ3図に示す如き条溝(3)をダイヤモンドカッタ等で刻設する。而してからシート(2)に固着したウエー<sup>ハ</sup>(1)をシート(2)の裏面からゴムローラ等を使ってブレーキングして、条溝(3)のところからウエー<sup>ハ</sup>(1)を各ペレット(4)毎に分断しておく。そして次にはカ4図に示すようにシート(2)を引き延して分断されたペレット(4)を互いに離して分割する。つまりウエー<sup>ハ</sup>(1)をブレーキングするだけではペレット選別やマウント作業が難しくなるため、ペレット(4)をある程度離して分割しておく必要がある。特にウエー<sup>ハ</sup>(1)の条溝(3)をダイヤモンドカッタで設けるとブレーキングによつてペレット(4)は傾めの結晶方向に分断されるため、ペレット(4)を離しておかないとペレット取出しができなくなる。またシート(2)を引き延ばすことによつてペレット(4)のシート(2)への接着力を弱め、ペレット取出しに便宜を図ること

とにもなる。

このようにブレーキングされたウエーハ(1)はシート(2)の引き延ばしによつて各ペレット毎に完全に分離分割されて後工程に移る。ところでこのシート(2)の引き延ばしであるが、これはシート(2)の周辺部(2a)をチャックして放射状方向に引っ張つて行うのが通常である。そして要はウエーハ(1)の固着されたシート(2)の略中央部(2b)が少し伸びればいいわけである。そのため従来ではシート(2)の略中央部(2b)を周辺部(2a)よりも高温な状態にしてシート(2)の引き延ばしを行つていた。しかしこれではシート(2)の有効な引き延ばしを行うには略中央部(2b)の温度が高くなり過ぎ、そして略中央部(2b)の温度が周辺部(2a)よりも高いとペレット(4)のシート(2)への接着力が強くなり過ぎてペレット選別やマウント作業時に真空ピンセット(或は真空ノズル)でペレット(4)を、シート(2)から吸い上げられなくなるものが多數生じた。

この考案は上記従来の問題点に鑑み、これを

導失したもので、シート(1)の端辺部(2a)を端中央部(2b)より高い温度にしてシート(1)を引き延ばす装置を提供する。以下本考案の構成を図面を参照して説明する。

本考案はオフ5図に示すような熱伝導性のよいアルミ等のリング体(6)を利用してオフ6図及びオフ7図に示す如くシート(1)を引き延ばす装置である。このオフ6図及びオフ7図に於て、(6)はリング体(6)を直接に加熱するためのヒーター、(7)はリング体(6)の中に入つてシート(1)の端中央部(2b)を加熱するためのヒーターで、前者ヒーター(6)がリング体(6)を  $T_1$  の温度に加熱するとすると、後者ヒーター(7)は  $T_1$  より低い温度の  $T_2$  までシート端中央部(2b)を加熱する。

上記構成条件に於て、次に本考案によるタッパーへ分割装置を説明する。まずリング体(6)の上面にシート(1)の端辺部(2a)をセットしてから、オフ6図に示すように端辺部(2a)をリング体(6)の外側面に圧接着させて下方へ引っ張る。するとリング体(6)に接するシート(1)の端辺部(2a)は温度

$T_1$  に加熱され、他方シート(2)の略中央部(2b)はヒーター(7)にて温度  $T_2$  ( $< T_1$ ) に加熱されシート(2)は引き延ばされる。そしてシート(2)の略中央部(2b)上でのペレット(4)が十分に分離分割されると、シート(2)の周辺部(2a)を延びたままの状態でリング体(5)の外側面にオク図に示す如くリング体(5)の外側面にオク図に示す如くゴムリング(8)でもつて止める。つまりペレット(4)の分離分割状態を保持させておき、これをペレット選別等の後工程に移す。

上記ヒーター(7)によるシート略中央部(2b)の加熱温度  $T_2$  はペレット(4)の接着力が強くならない程度にしておくことは当然であり、またヒーター(6)によるリング体(5)の温度  $T_1$  はシート周辺部(2a)を十分、且つ容易に引き延ばせる程度の温度にすればよい。

以上説明したようにこの考案は溝から分断された半導体ウェーハを略中央部に固定した合成樹脂シートの周辺部を略中央部より高温に加熱する金属リング体を有し、このリング体に通

つて導波部からシートを引き離すことにより、ウエーハをペレットに細分割するようとしたから、分離されるペレットのシートへの接着力を容易に高く設定することが可能となり、従つてペレット選別やマサント作業に於て真空ピンセラフ等でペレットをアーブから吸い上げることが容易にでき、本工場での作業効率向上が図られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

オノ区乃至オタ区は半導体基盤の一様的な製造過程を示す各工程視図、オ5区はウエーハ分割に使用するリング体の例を示す斜視図、オ6区及びオ7区は本考案に係る装置の実施例を示す個別個別の側断面図である。

(1)。。ウエーハ、(2)。。シート、(3a)。。導波部、(3b)。。導中央部、(4)。。ペレット、(5)。。リング体。

発明の実用出願人 新日本電気株式会社

代 連 人 江 真 勝

江 真 勝

(\*)

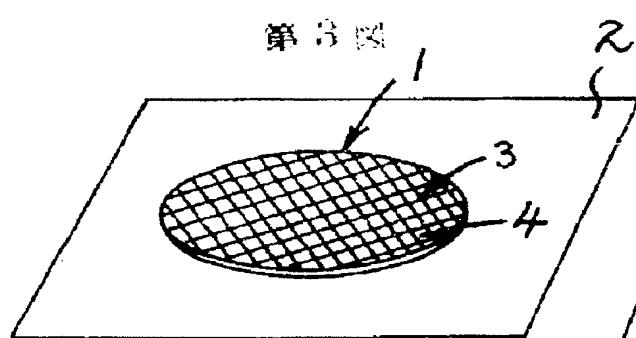
第1図



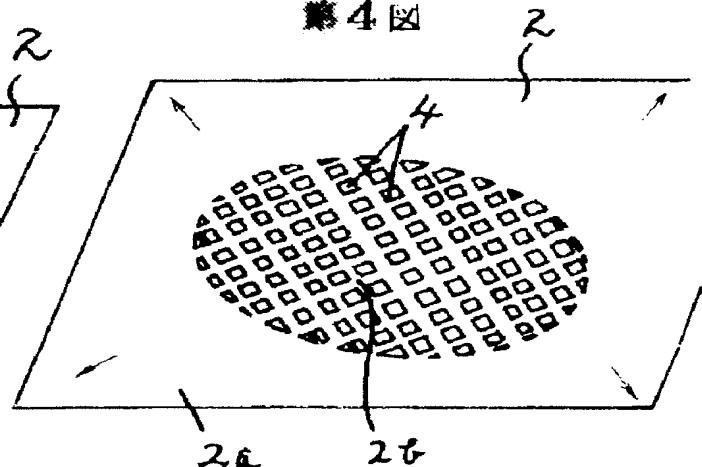
第2図



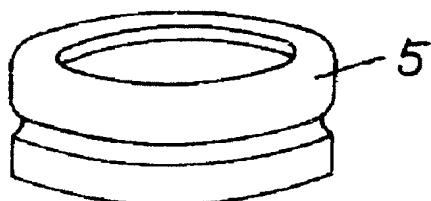
第3図



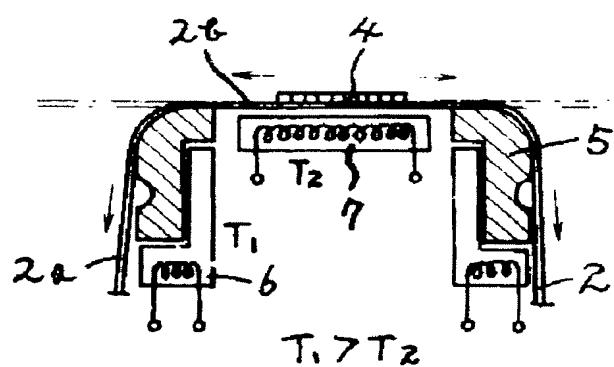
第4図



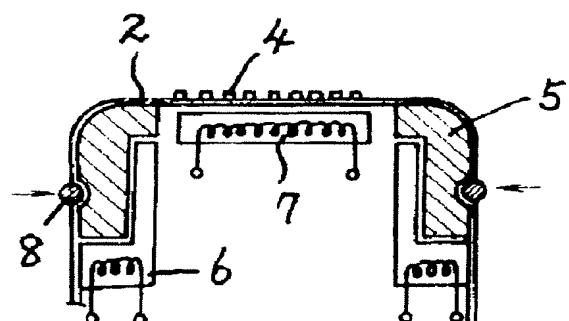
第5図



第6図



第7図



出願人代理人

江 原

秀

12770.

外一名

6. 前記以外の 考案者 及び代理人

(1) 考案者

住 所 大阪府大阪市北区梅田2番地  
新日本電気株式会社内  
氏 名 浅見 博

(2) 代理人 〒550

住 所 大阪府大阪市西区土佐堀町23番地  
大阪商工ビル7階

氏 名 (6458) 農業士 江原省吾

52-127762

# 手 統 補 正 書

昭和 51. 4. 28 日

特許庁長官 片山石郎 殿

## 1. 事件の表示

昭和 51 年 実用新案登録 第 37226 号

## 2. 考案の名称

半導体ウエーハ分割装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住所 (193) 新日本電気株式会社  
名称

## 4. 代理人

住所 大阪府大阪市西区土佐堀通23番地

大阪商工ビル7階

氏名 (3451) 特理士 江原 秀

(はがき) 1983年4月30日

## 5. 補正の対象

特許書中の考案の詳細な説明の欄

## 6. 補正の内容

( 1 )



抄 稿 中

(1) 第 2 頁 第 3 行

「・・・を張り・・」を

「・・・を貼り・・」と補正する。

」 第 2 頁 第 16 行

「・・・は傾めの・・」を

「・・・は斜めの・・」と補正する。

(2) 第 2 頁 第 16 行

「・・・結晶方向に分断され」を

「・・・結晶方向に沿つて分断され」と補正する。

(4) 第 4 頁 第 8 行

「・・・(6) はリンク」を

「・・・(6) はリンク」と補正する。

(5) 第 4 頁 第 18 行

「・・・をリンク体・・」を

「・・・をリンク体・・」と補正する。

(6) 第 5 頁 第 12 行

「・・・リンク体(6)の外観図を第 12 図に示す如く」  
を抹消する。